

整理番号=522113JP01 提出日 平成12年 2月25日 頁: 1/9

【書類名】 明細書

【発明の名称】 回転電機のブラシホルダ装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1のターミナルプレートにブラシホルダベース下部にセツトし、かしめて固定するとともに、上記ブラシホルダベースに上部から第2のターミナルプレート挿入して設置し、上記ブラシホルダベースにスプリング及びブラシをセツトし、上記ブラシホルダベースの上部にブラシホルダカバーを被せて設置したことを特徴とする回転電機のブラシホルダ装置。

【請求項2】 スプリングがブラシホルダベースに設けられた反止め用段部にセツトされることを特徴とする請求項1記載の回転電機のブラシホルダ装置。

【請求項3】 ターミナルプレートとブラシのビグテールの溶接を上記ブラシの摺動軸上で行なうことを特徴とする請求項1又は請求項2記載の回転電機のブラシホルダ装置。

【請求項4】 第1のターミナルプレートと第2のターミナルプレートを溶接したことを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の回転電機のブラシホルダ装置。

【請求項5】 ブラシホルダベース及びブラシホルダカバーにそれぞれ位置決め用の穴及び突起を設けたことを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の回転電機のブラシホルダ装置。

【請求項6】 ブラシホルダカバーを絶対称な構造としたことを特徴とする請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の回転電機のブラシホルダ装置。

【請求項7】 ブラシホルダベース及びブラシホルダカバーに切り欠き部を設け、この切り欠き部に内径に金属ブッシュを有したゴムブッシュを嵌め込むことにより上記ブラシホルダベースとブラシホルダカバーを組み付けたことを特徴とする請求項1から請求項6のいずれか1項に記載の回転電機のブラシホルダ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

整理番号=522113JP01 提出日 平成12年 2月25日 頁: 2/9

この発明は、回転電機に用いられるブラシホルダ装置の構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図11は従来の回転電機のブラシホルダ装置を示すもので、(a)はその各部品を組立てた状態を示す完成平面図であり、(b)はその一部の部品を分解して示した平面図である。

図において、21はブラシホルダベース、22はブラシ、23aは金属ブラシホルダ、23bはプレート、24はビグテール、25はターミナルプレート、26はスプリングである。

【0003】

ターミナルプレート25はインサートモールド成形されており、このブラシホルダベース21にプレート23bを置いた後、金属ブラシホルダ23aをカシメて固定している。この金属ブラシホルダ23aを組付け後、スプリング26を金属ブラシホルダ23a内に組付け、その後ブラシ22を組付ける。ターミナルプレート25とビグテール24の溶接位置は、金属ブラシホルダ23aの横に位置する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来の回転電機におけるブラシホルダ装置は以上のように構成されており、ターミナルプレート樹脂が樹脂ブラシホルダ装置本体にインサートモールド成形するため、型構造が複雑になり、それに伴い、ターミナルプレートの寸法精度も高くなる必要があり、また自動組立に適さない構造であるなど、高価となるという問題点があった。

また、ビグテール溶接位置が、ブラシの右または左に位置しており、ビグテールの形状により、ブラシの摺動に影響を及ぼし、モータ性能に影響を与えるという問題点もあった。

【0005】

この発明は以上のような課題を解決するためになされたものであり、インサ-

トモールドを不要とし、自動組立を可能とすることにより、組立が容易で、安価かつ高性能なブラシホルダ装置を提供せんとするものである。

【0006】

即ち、ブラシホルダ型構造の簡単化、ターミナルプレート寸法精度の軽減、モータ性能のバラツキ低減、組付け時の部品脱落防止、ブラシホルダカバーの組付け性向上、及びブラシホルダ装置の組立容易化をそれぞれ可能とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

この発明の請求項1に係る回転電機のブラシホルダ装置は、第1のターミナルプレートをブラシホルダベース下部にセットし、ブラシホルダベースに於いて固定するとともに、ブラシホルダベースに上部から第2のターミナルプレートを挿入して設置し、ブラシホルダベースにスプリング及びブラシをセットし、ブラシホルダベースの上部にブラシホルダカバーを被せて設置したものである。

【0008】

この発明の請求項2に係る回転電機のブラシホルダ装置は、スプリングがブラシホルダベースに設けられた反止め用段部にセットされるものである。

【0009】

この発明の請求項3に係る回転電機のブラシホルダ装置は、ターミナルプレートとブラシのビグテールの溶接をブラシの摺動軌上で行なうものである。

【0010】

この発明の請求項4に係る回転電機のブラシホルダ装置は、第1のターミナルプレートと第2のターミナルプレートを溶接したものである。

【0011】

この発明の請求項5に係る回転電機のブラシホルダ装置は、ブラシホルダベース及びブラシホルダカバーにそれぞれ位置決め用の穴及び突起を設けたものである。

【0012】

この発明の請求項6に係る回転電機のブラシホルダ装置は、ブラシホルダカバー

一を線対称な構造としたものである。

【0013】

この発明の請求項7に係る回転電機のブラシホルダ装置は、ブラシホルダベース及びブラシホルダカバーに切り欠き部を設け、この切り欠き部に内径に金属ブッシュを有したゴムブッシュを嵌め込むことによりブラシホルダベースとブラシホルダカバーを組み付けたものである。

【0014】

【発明の実施の形態】

実施の形態1.

以下、この発明の一実施形態を図に基づいて説明する。図1はこの発明の一実施形態による回転電機のブラシホルダ装置における各部品を示す分解平面図、図2は同じく分解側面図、図3は各部品を組立てた状態を示す完成平面図、図4はブラシホルダ部、即ち図3におけるA-A線断面図、図5はブラシホルダベース及びブラシホルダカバーを示す側面断面図(図3におけるB-B線断面図)である。

図において、1は第1のターミナルプレート、2はブラシホルダベース、3は第2のターミナルプレート、4はスプリング、5はブラシホルダベース2に設けられた反止め用段部、6はブラシ、7はブラシホルダカバーを示す。

図に示すように、ターミナルプレート1(第1のターミナルプレート)は、フェノール等の熱硬化性樹脂でできたブラシホルダベース2の下部にセットされ(図2)、ターミナルプレート1の1a~1g及びブラシホルダベース2の2a~2gの7ヶ所をそれぞれかしめることにより、固定される。図6はかしめ部(図3におけるC部)を示す拡大平面図である。

【0015】

次に、ターミナルプレート1とは別体の1個のターミナルプレート3(第2のターミナルプレート)をブラシホルダベース2に上部から挿入する。次に、スプリング4を上部から反止め用段部5にセットする。次に、ブラシ6におけるビグテール6aを、ターミナルプレート1及びターミナルプレート3に溶接し、図4に示すように、ブラシホルダ上部からセットする。その後、ターミナルプレート

1とターミナルプレート3はD部において溶接で接続し、最後にフェノール等の熱硬化性樹脂でできたブラシホルダカバー7をセットする。

【0016】

その際、図5に示すように、ブラシホルダベース2及びブラシホルダカバー7には、それぞれ穴8、突起部9を設け、突起部9の径は穴部8より大きく構成することにより、圧入した場合、ブラシホルダカバー7を仮止めすることができるように構成する。実際の固定はブラシホルダ装置をハウジング（図示せず）に組付け時に、ブラシホルダベース2とブラシホルダカバー7のネジ穴10にネジを通し、ハウジングに締めつけることにより行う。

【0017】

以上の様に構成されたブラシホルダ装置は、モータ軸方向で全ての構成部品を組付けことができ、自動組立が可能である。即ち、ターミナルプレート1の上に順次部品を上へ積み上げるように構成している。

また、ブラシホルダベース2とターミナルプレート1が別体として構成し、インサートモールドをしていないので、ブラシホルダベース2の型構成が簡単化でき、ターミナルプレート1の寸法精度も低減できる。

【0018】

図に示すように、モータを4ブラシで構成する場合、対向するブラシが同極ブラシとなるため、一般的にはターミナルプレート2を2つに分ける必要がある。本実施形態においては、ターミナルプレート3をブラシホルダベース2上部から組付け、ターミナルプレート1とD部で溶接する。この構造により、図4に示すように、ターミナルプレート1とブラシ6のピグテール6aの溶接をブラシ6の摺動軸Eと同軸上で行うことを可能にし、ピグテール6aをモータ軸方向に導出することを可能にした。

【0019】

これにより、ピグテール6aの状態が4つのブラシ6で同一形状となり、音、性能が安定する。更に図1に示すように、ブラシホルダカバー7は線対称な構造を有しているので、組み付け時の方向性を考慮する必要がなく、従って組立性が安定する。

【0020】

以上のような構造とすることにより、下記のような効果がある。

即ち、ターミナルプレート1をブラシホルダベース2にカシメて固定することにより、ブラシホルダベース2の型構成の簡単化、およびターミナルプレート1の寸法精度を軽減でき、更にはインサートしないため安価にすることができる。又、ターミナルプレート1、3のピグテール6a溶接部Fがブラシ摺動軸Eと同一軸上に位置していることにより、ピグテール6aの形状のばらつきによるブラシ6の摺動に対する各ブラシのばらつき等の悪影響を低減でき、モータ性能のバラツキを低減できる。

【0021】

更に、ブラシホルダベース2に穴8、ブラシホルダカバー7にこの穴径より径が大きき突起部9を設けることにより、ブラシホルダベース2とブラシホルダカバー7を圧入仮止めができ、スプリング4およびブラシ6の脱落を防ぐことができる。尚、ブラシホルダベース2に突起、ブラシホルダカバー7に穴をそれぞれ設けてもよい。

【0022】

又、ブラシホルダカバー7がモータ軸面に対して対称な構造になっていることにより、方向性がなくなり、組み付けやすい。

更に、ブラシホルダベース2に段部5を設けることにより、スプリング6を仮止めできるので、組み付けやすいというメリットがある。

【0023】

このようにして、すべての部品がモータ軸方向から組み付けられることにより、自動組立を可能にし、組立性の向上、ブラシの摺動性向上、モータの性能バラツキ低減、ブラシホルダベース金型の簡単化、ターミナルプレート1の寸法精度軽減、スプリングおよびブラシの脱着防止、及びブラシホルダ装置の自動組立化を実現することができる。

【0024】

実施の形態2。

図7、図8はこの発明の実施の形態2による回転電機のブラシホルダ装置を示

す平面図であり、図7は内径に金属ブッシュを有したゴムブッシュを嵌める前の状態、図8は嵌めた後の状態をそれぞれ示している。図9はブラシホルダカバースを示す平面図、図10は図8のG-G線断面図である。

上記実施の形態1においては、ブラシホルダベース2およびブラシホルダカバース7をねじ10で締め付けた場合を示したが、本実施形態においては、ねじ締め付け部に切り欠き部11を設けている。

【0025】

この切り欠き部11に内径に金属ブッシュを有したゴムブッシュ12を嵌め込むことにより、ブラシホルダベース2とブラシホルダカバース7をはさんで組み付け、ブラシホルダベース2とブラシホルダカバース7をハウジングにゴムマウントすることができ、ブラシ音を低減できる。

尚、その他の構成は実施の形態1の場合と同様である。

【0026】

以上のように構成することにより、ブラシホルダ装置のネジ締め部をゴムマウントする際、ブラシホルダベース2とブラシホルダカバース7を同時にゴムマウントでき、ブラシホルダベース2とブラシホルダカバース7が確実に保持される。尚、上記実施の形態1、2では、4ブラシの例について説明したが、4ブラシに限定されるものではない。

【0027】

【発明の効果】

この発明の請求項1に係る回転電機のブラシホルダ装置によれば、第1のターミナルプレートとブラシホルダベース下部にセットし、かしめて固定するとともに、ブラシホルダベースに上部から第2のターミナルプレートを挿入して設置し、ブラシホルダベースにスプリング及びブラシをセットし、ブラシホルダベースの上部にブラシホルダカバースを被せて設置したので、ブラシホルダの型構成を簡素化できるとともに、ターミナルプレートの寸法精度を軽減できる。

【0028】

この発明の請求項2に係る回転電機のブラシホルダ装置によれば、スプリングがブラシホルダベースに設けられた仮止め用段部にセットされるので、組立性

向上させることができる。

【0029】

この発明の請求項3に係る回転電機のブラシホルダ装置によれば、ターミナルプレートとブラシのピグテールの溶接をブラシの摺動軸上で行なうので、ピグテールによるブラシの摺動に対する悪影響を低減できる。

【0030】

この発明の請求項4に係る回転電機のブラシホルダ装置によれば、第1のターミナルプレートと第2のターミナルプレートを溶接したので、組立性を向上させることができる。

【0031】

この発明の請求項5に係る回転電機のブラシホルダ装置によれば、ブラシホルダベース及びブラシホルダカバースにそれぞれ位置決め用の穴及び突起を設けたので、両者を圧入仮止めすることができる。

【0032】

この発明の請求項6に係る回転電機のブラシホルダ装置によれば、ブラシホルダカバースを線対称な構造としたので、方向性がなくなり、従って組み付け性が良くなる。

【0033】

この発明の請求項7に係る回転電機のブラシホルダ装置によれば、ブラシホルダベース及びブラシホルダカバースに切り欠き部を設け、この切り欠き部に内径に金属ブッシュを有したゴムブッシュを嵌め込むことによりブラシホルダベースとブラシホルダカバースを組み付けたので、両者を確実に保持できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1によるブラシホルダ装置を示す分解平面図である。

【図2】 この発明の実施の形態1によるブラシホルダ装置を示す分解側面図である。

【図3】 この発明の実施の形態1によるブラシホルダ装置を示す平面図である。

整理番号=522113JP01 提出日 平成12年 2月25日 頁: 9/ 9

整理番号=522113JP01 提出日 平成12年 2月25日 頁: 1/ 7

【図4】 図3におけるA-A線断面図である。

【図5】 図3におけるB-B線断面図である。

【図6】 図3におけるC部拡大平面図である。

【図7】 この発明の実施の形態2によるブラシホルダ装置を示す平面図である。

【図8】 この発明の実施の形態2によるブラシホルダ装置を示す平面図である。

【図9】 ブラシホルダカバーを示す平面図である。

【図10】 図8におけるG-G線断面図である。

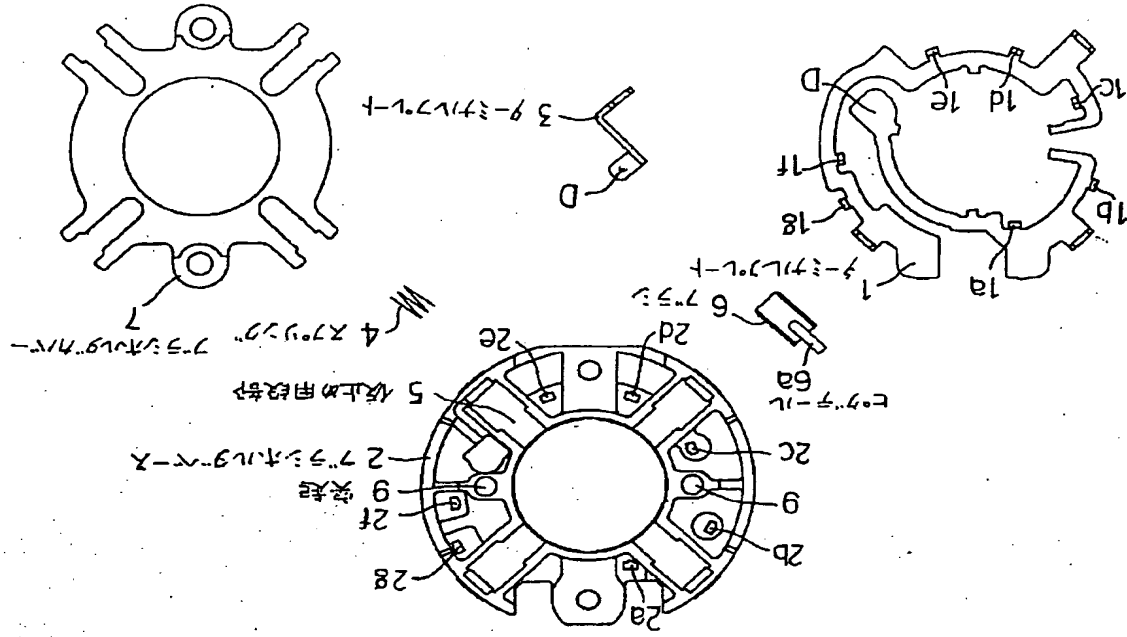
【図11】 従来のブラシホルダ装置を示す完成平面図(a)と、一部分解の平面図(b)である。

【符号の説明】

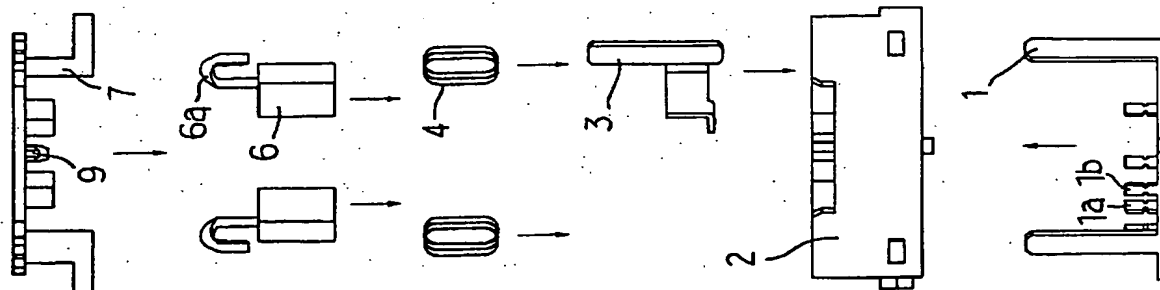
1, 3 ターミナルプレート、2 ブラシホルダベース、4 スプリング、5 仮止め用段部、6 ブラシ、6a ビグテール、7 ブラシホルダカバー、8 穴、9 突起、11 切り欠き部、12 ゴムブッシュ。

【書類名】 図面

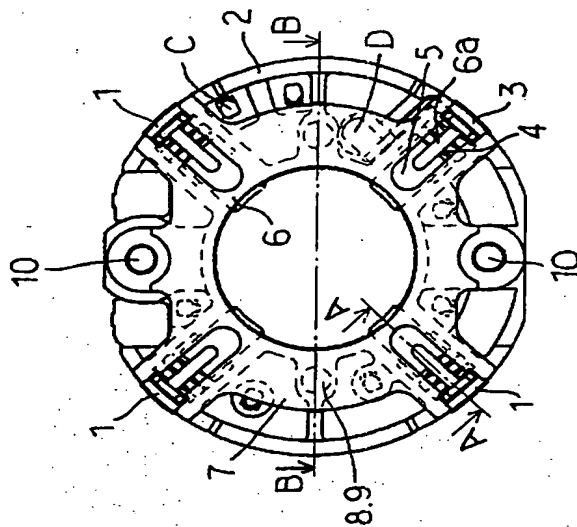
【図1】



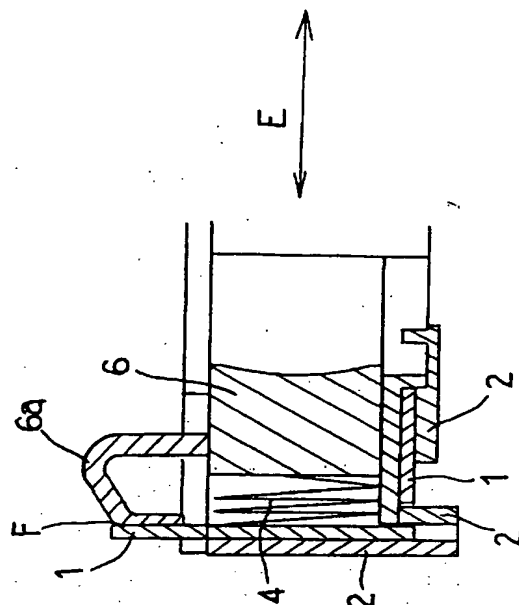
【図2】



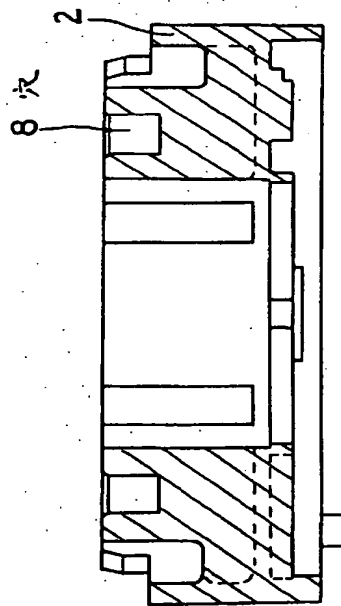
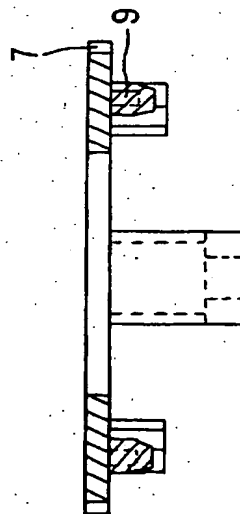
【図3】



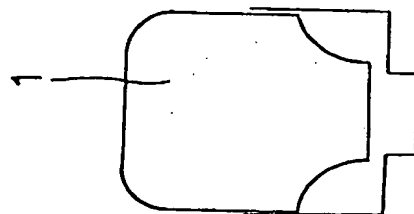
【図4】



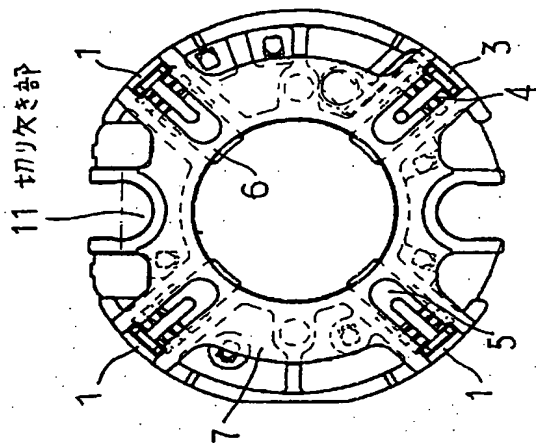
【図5】



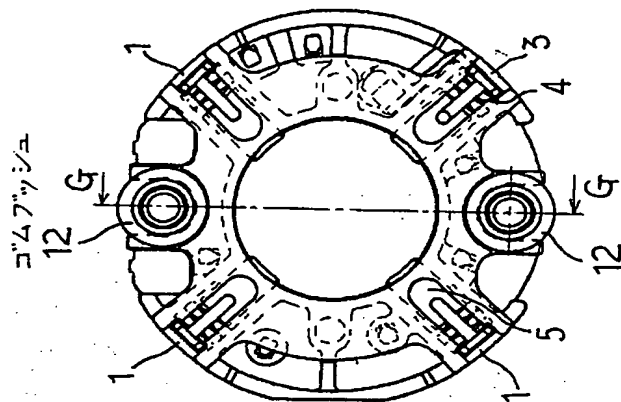
【図6】



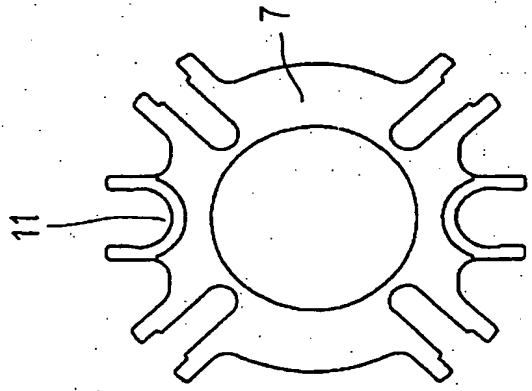
【図7】



【図8】

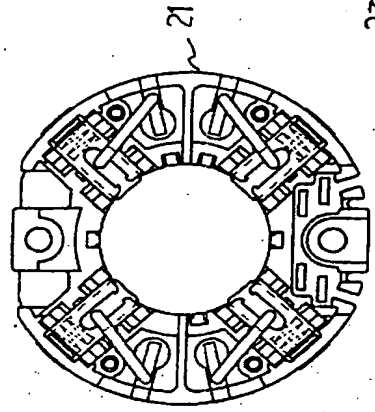


【図9】

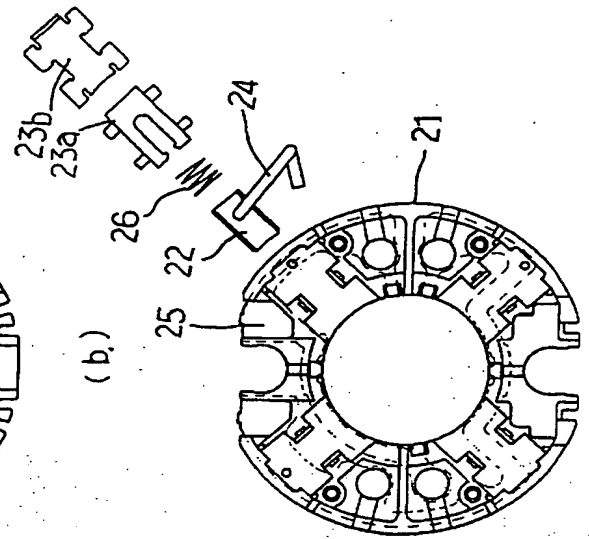


【図11】

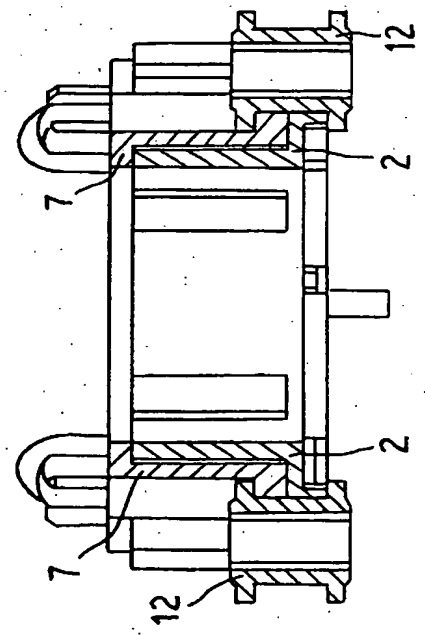
(a)



(b.)



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 自動組立を可能にすると共に、安価かつ高性能なブラシホルダ装置を提供する。

【解決手段】 ターミナルプレート1をブラシホルダベース2下部にかしめることにより固定し、ターミナルプレート3、スプリング4及びブラシ6をブラシホルダベース2の上部にセットし、更にブラシホルダベース2の上部にブラシホルダカバー7を被せる。

【選択図】 図3